

Does God change the brain of a believer ?

Miguel Angel Ruiz Silva

Agencia Mars y Neuro Creative Tools, miguel.ruiz@usach.cl



Abstract: This paper summarizes evidence that shows how the brains of people who believe in God, have a different structure and function with respect to those who disbelieve. There is also evidence that believers while praying produce changes in their physiology that positively impacts their health. Since belief is somehow a matter of will, the approach to religion can be a way to improve welfare and to face more appropriately harsh environments.

Keywords: God, Brain, Neuroscience, Neurotheology, Neuroreligion.

1. Problema

Uno de los rasgos del Posibilismo es su postura optimista para superar una situación adversa, la cual descansa principalmente en los medios tecnológicos disponibles. Sin embargo, existen otras posturas también optimistas y no excluyentes a la posibilista cuya confianza no radica en la tecnología; sino en la ayuda de un Ser Supremo, en un Dios que guía y provee.

Considerando una cuestión netamente materialista emerge la pregunta si quienes creen en un Dios tienen parte de su neurofisiología distinta respecto de quienes no creen y si tal diferencia es detectable por alguna instrumentación. Específicamente se tiene la incertidumbre de si el cerebro de un creyente en Dios es diferente (de manera medible) al de un no creyente.

¿Existen pruebas medibles en el cerebro que determinen que un creyente en Dios tiene diferencias con aquel que no cree? ¿Estas diferencias son positivas o negativas? Estas interrogantes pueden ser de alguna forma respondidas aquí.

En efecto, por mucho tiempo se ha hablado de que la religión y en específico la creencia en Dios tiene efectos negativos en la vida de las personas y con esta investigación se demostraría que por el contrario, tiene efectos positivos para la vida [1].

2. Objetivos

El objetivo general de este artículo es determinar si estructuralmente el cerebro de un creyente es diferente al de un no creyente.

Los objetivos específicos son determinar donde se encuentran estas diferencias, si estas son positivas o negativas y qué efectos tienen en la vida de las personas.

3. Estado del Arte

Existen diferentes estudios sobre las neurociencias aplicadas a la religión, la espiritualidad y a la oración entre otros que permiten observar las diferencias notables entre los cerebros de creyentes en relación a los no creyentes [2].

A este respecto existe una nueva disciplina de las neurociencias aplicadas llamada Neuroteología que busca interpretar el cerebro cuando manifiesta fenómenos catalogados como espirituales [3].

Obviamente no todos están contentos con el nombre de la disciplina. Por ejemplo en España el biólogo Ramón Nogués, autor de Dioses, creencias y neuronas, defiende este tipo de estudios, aunque no está de acuerdo con la denominación. Procedente del griego *theos* (Dios) y *logos* (estudio), la teología es la disciplina dedicada al estudio de Dios, por lo tanto la Neuroteología “equivaldría a investigar si el cerebro capta a Dios, cuando Dios no es captable. En cambio, la ciencia neurológica sí es competente para el estudio de la religión, que es una actividad humana, pues su objetivo es ver qué ocurre en el cerebro en las actividades humanas” según las palabras de Nogués encuentra más acertado hablar de neuroreligion.

El Estado del Arte se basó entonces en la investigación de los estudios que miden los efectos de la religión en el cerebro, el cuerpo y en la sociedad

Quienes ya han estado estudiando este tema es el Dr. Jordan Grafman del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos [4], Orrin Devinsky, profesor de medicina en el Langone Medical Center de Nueva York y Brick Johnstone, neurólogo de la Universidad de Missouri en Estados Unidos [5]. Además científicos de la University of Missouri-Columbia [6] y de la Universidad de Udine (Italia) [7]

Todos demuestran un enorme interés por los efectos de religión y espiritualidad en la vida y en el cerebro de las personas practicantes; sin embargo en todos estos estudios no existe una sistematización creando nuevos conflictos éticos y antropológicos. Esta dinámica interdisciplinaria que no exige renuncia a la adopción de premisas existenciales más allá de la búsqueda de la verdad, se muestra entonces como un ámbito óptimo y concreto para el dialogo entre la ciencia, la razón, la fe.

Estos estudios además pueden servir como medios para introducir la idea de que lo espiritual y lo religioso son fenómenos más inmanente de lo que suelen ser considerados, lo que no implica negar su dimensión sobrenatural; sino por el contrario, afirmarla mediante el estudio sus puentes con lo físico. Por lo tanto, la Neuroteología desplaza en último termino, las concepciones antropológicas exclusivamente materialistas.

4. Método

Se realizó una investigación sobre el material disponible de estudios neurocientíficos sobre la religión, Dios, la oración, la meditación, la espiritualidad y las experiencias religiosas.

Se seleccionaron aquellos que eran relevantes para el trabajo y se buscó más información sobre ellos para completar así con mayor precisión los datos de estudio.

5. Resultados

Johnstone se basó para su investigación en un estudio previo en el que se había vinculado la trascendencia espiritual con una reducción del funcionamiento del lóbulo parietal derecho del cerebro.

Partiendo de este estudio, el científico evaluó las características espirituales de 20 personas que padecían lesiones cerebrales traumáticas en su lóbulo parietal derecho, una región del cerebro situada unos pocos centímetros por encima del oído derecho.

Estas características espirituales fueron, entre otras, el nivel de creencia de los voluntarios en la existencia de un

poder supremo o el grado de fe de los participantes en que sus vidas formaban parte de un plan divino.

El científico descubrió así que los voluntarios con lesiones más graves en esta región cerebral mostraron un sentimiento mayor de cercanía a un poder supremo.

Johnstone también evaluó la frecuencia de las prácticas religiosas de los participantes en el estudio, como asistencia a servicios religiosos al mismo tiempo que medía la actividad de sus lóbulos frontales. Lo que encontró fue una relación entre la actividad reducida en estas áreas del cerebro y una participación aumentada en tradiciones religiosas. "Hemos descubierto una base neuropsicológica de la espiritualidad" dijo Johnstone al determinar que diversos aspectos del fenómeno espiritual están vinculados a una baja actividad en el lóbulo frontal.

La espiritualidad sería entonces "un fenómeno dinámico, que emplea a muchas partes cerebrales". Ciertas áreas del cerebro juegan papeles más importantes, pero todas trabajan juntas para propiciar las experiencias espirituales individuales. Comentando de esta misma forma que el "punto de Dios" no existiría precisamente.

La investigación de Johnstone concordaría con la reducción del yo donde "los especialistas en neuropsicología han demostrado varias veces que los daños en la parte derecha del cerebro reducen la atención personal en el yo. El hecho de que la investigación haya demostrado que la gente con estas lesiones es más espiritual, sugiere que las experiencias espirituales estarían asociadas con una reducción de la atención en uno mismo. Esto es coherente con muchos textos religiosos, que señalan que los individuos deben concentrarse en el bienestar de otros más que en el propio". Los resultados del presente estudio han aparecido en la publicación especializada International Journal of the Psychology of Religion.

También cabe destacar que las lesiones en la parte derecha del cerebro habían sido vinculadas anteriormente con la religiosidad. En un estudio publicado en 2008, y realizado por científicos de la University of Missouri-Columbia, en Estados Unidos, se estableció que los daños en los lóbulos parietales de dicho hemisferio cerebral propiciaban que la gente que los padecía puntuara más alto en mediciones estándar sobre su espiritualidad. En este caso, fueron analizados 26 adultos con lesiones cerebrales traumáticas en estas áreas del cerebro. El lóbulo parietal derecho está relacionado con la conciencia del yo en referencia a otros objetos en el espacio, con la conciencia del yo tal y como lo perciben otros en situaciones sociales y con la capacidad

de evaluar de manera crítica las capacidades propias. Lo impresionante de esto es que no tan solo por lesiones puede ocurrir esto, sino también por un entrenamiento constante.

Otro estudio habla de “neuronas divinas” en la corteza parietal. En este trabajo, científicos de la Universidad de Udine (Italia) investigaron los sentimientos de auto-trascendencia y espiritualidad en pacientes con tumores cerebrales. Los pacientes que participaron del estudio fueron clasificados por tipo de tumor y por la localización del tumor: pacientes con tumores en la zona anterior del cerebro (corteza frontal y temporal), o la posterior (corteza occipital y parietal).

Los resultados fueron claros: los pacientes con tumores en la corteza parietal presentaban un nivel de religiosidad superior al resto. O sea, una proporción más alta de estos pacientes se consideraron religiosos. Este efecto se acentuó después de la extirpación del tumor de forma casi inmediata, sugiriendo que es la disminución en la actividad neuronal de esta zona del cerebro lo que provoca el aumento de la religiosidad, esto independiente de la edad, sexo, educación, capacidades cognitivas, sino de la malignidad del tumor y de la tasa de crecimiento en la corteza parietal posterior.

Además, sus investigadores proponen que la reducción de la actividad neuronal en la corteza parietal puede tener relación con las experiencias extracorporales que tienen muchas personas cuando viven una experiencia espiritual.

Entonces ¿se podría considerar por ejemplo dado este caso que el cerebro de un cristiano cambia? Si existiera un neurotransmisor de Dios este debería estar en creyentes y ausente en no creyentes. La fe en determinada religión, crearía una nueva red de transmisores neuronales, alterando completamente la manera en la que el cerebro funciona. Esto explicaría por qué los creyentes pensarían y sentirían tan distinto de quienes no comparten su fe religiosa.

Pero ¿están todos los cerebros humanos condicionados a la creencia en un ser supremo? Se expuso de alguna u otra forma la existencia de este fenómeno, pero los evolucionistas clasifican a esto como una necesidad de encontrarle un sentido a la vida.

¿Qué pasa en el cerebro de una persona cuando ora? “Hay una amplia red de estructuras implicadas: el lóbulo frontal, que ayuda a focalizar la mente en la oración; el sistema límbico, que permite experimentar emociones poderosas; y los lóbulos parietales, involucrados en el sentido de nosotros, y en su orientación en el espacio y el tiempo”. Dice el

doctor Andrew Newberg, autor del libro *Principles of Neurotheology*.

Entonces, cuando oramos: “Dependiendo de la experiencia concreta, esas áreas pueden encenderse o apagarse. Así, los lóbulos parietales pueden apagarse cuando una persona experimenta una pérdida del sentido de sí misma, o experimenta un sentido de unicidad con Dios”.

Newberg llegó a esas conclusiones tras escanear cerebros de monjas rezando y de budistas meditando, y tras investigaciones realizadas años atrás junto al fallecido psiquiatra estadounidense Eugene D’Aquilli.

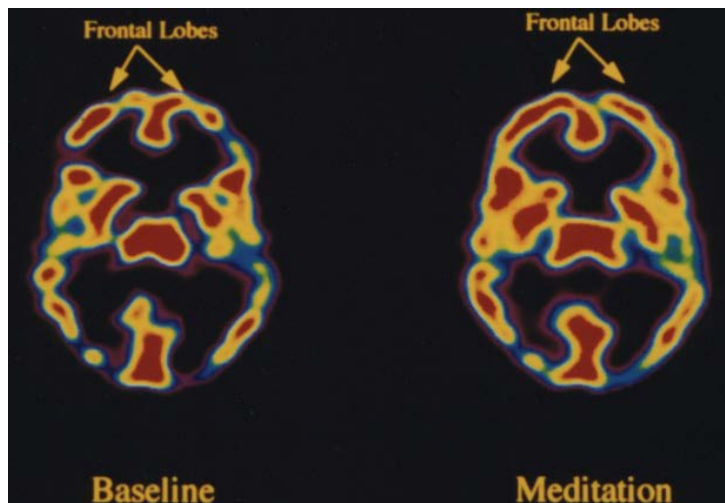


Figura 1: Cambios percibidos en el cerebro en estado de meditación. Fuente: Andrew Newberg.

Los neurotransmisores explican muchas cosas. “La dopamina está implicada en lo agradable, y la serotonina inhibe algunas estructuras del lóbulo temporal. Cuando la serotonina deja de inhibir la dopamina, se produce una liberación de dopamina, y eso da una sensación de placer y bienaventuranza. Las experiencias místicas suelen venir por estrés (ayuno prolongado, privaciones sensoriales, retiro al desierto...), y el estrés produce una liberación de endorfina, otra sustancia que contribuye al bienestar. Resultado: esa paz del alma que experimentan quienes tienen convicciones religiosas profundas y rezan con devoción” dice el fisiólogo Francisco J. Rubia, autor de *La conexión divina. La experiencia mística y la neurobiología*.

El 2006 se publicó un trabajo en el que investigadores canadienses analizaron el cerebro de 15 monjas carmelitas durante una vivencia de “unión con Dios” dentro de un equipo de resonancia magnética funcional [8]. Los episodios estaban intercalados por episodios “control”: minutos de reposo con los ojos cerrados, o momentos en los que tenían que evocar

el sentimiento de compenetración con una persona muy querida. Las monjas describieron sus experiencias de “unión con Dios” como atemporales, de plenitud y gozo incomparables, y una sensación de descontextualización con lo que les rodeaba.

Durante estos episodios “espirituales” se activaron en sus cerebros las cortezas orbito frontal, parietal y cingulada anterior, y los núcleos caudados del estriado.

Una investigación hecha entre las universidades Harvard y MIT ha descrito que algunos meditadores expertos tienen la corteza cerebral más gruesa de lo normal. Esto puede confirmar aquello que antes se exponía: la espiritualidad modifica el Cerebro [9].

El psicólogo Charles Zeiders ha publicado en la revista *The Global Spiral* un artículo en el que repasa la historia de la Neuroteología [10]: esta ciencia demostrará que la meditación y la oración mejoran la capacidad del cerebro para oponerse a los procesos de enfermedad o que podrían invertir la degradación del cerebro, propia de la edad, aunque obviamente muchos científicos no están de acuerdo con estas palabras.

Herbert Benson, un cardiólogo de la Harvard Medical School estudió a fondo el papel que juega el sistema nervioso autónomo en el proceso de la enfermedad humana y estableció que el sistema de respuesta al estrés afecta a todo el sistema nervioso. Además, hizo otro interesante descubrimiento: que la meditación con mantras ayuda a relajar el sistema nervioso, a rebajar la presión arterial, a mejorar la salud del corazón, a prolongar la vida, además de dar felicidad y de generar el sentimiento de estar más cerca de una entidad trascendente, entre otras ventajas.

Esto se parece al orar, comunicarse con Dios entonces científicamente trae beneficios a todo el organismo. La creencia en Dios mientras se estimulaba el sistema nervioso parasimpático mediante la meditación basada en la fe, suponía mayores beneficios para mente y cuerpo que la meditación agnóstica o médica, estableció Benson. Un extenso artículo de *The National Geographic* reflejó cómo en las comunidades evangélicas el promedio de vida tiende a ser mayor y la calidad de vida, mejor [11].

Ahora, María Beatrice Toro, psicóloga y psicoterapeuta, indica que hay algunas novedades en la investigación de este fascinante territorio de la frontera entre la fe y la ciencia [12]. “Los nuevos estudios muestran que la situación neurológica que corresponde con la experiencia espiritual es más compleja de lo que se había hipotizado en los pri-

meros estudios de Newberg y D’Aquili: más que un área diferente, según los científicos de la University of Missouri, serían muchas las áreas que se activan siguiendo un esquema peculiar”. Las investigaciones más recientes no desmienten el dato fundamental sobre la poca actividad del lóbulo parietal derecho. Pero subrayan que en esta compleja operación se ven involucradas otras zonas del cerebro: el lóbulo frontal e incluso algunas zonas subcorticales. “La espiritualidad, con base en estos estudios, sería algo dinámico que usa diferentes partes del cerebro para poder ser experimentada”. El lóbulo parietal derecho tiene zonas que se ocupan de la orientación espacial y temporal: dos elementos que, en la experiencia de la meditación profunda y de la oración, desaparecen [13].

6. Conclusiones Generales

Tal como los estudios demuestran, existe una diferencia considerable entre el cerebro de un creyente y un no creyente, tanto en su estructura, como en su funcionalidad.

Por otra parte, los creyentes en alguna divinidad mientras realizan la comunicación con ella a través del acto de orar, muestran mejoras fisiológicas que repercuten positivamente en su salud.

Respecto a esto último, sería relevante el estudio de un fenómeno conocido en el cristianismo como la “glosolalia” o el “hablar en lenguas” que es la manifestación espontánea de comunicarse en lenguas diferentes a las conocidas para ver cómo responde el cerebro a este fenómeno, dónde se origina, que partes están involucradas y finalmente qué efectos tiene sobre el sistema nervioso en general.

Referencias

- [1] Richard Dawkins, “El espejismo de Dios”, 2006, Reino Unido, Bantam Press.
- [2] Sam Harris, SA. Sheth, y MS Cohen, “Functional Neuroimaging of belief, disbelief, and uncertainty”. *Annals of Neurology* 63 (2): 141–147, 2006, USA.
- Sam Harris, JT. Kaplan, A. Curial, MS. Cohen, “The Neural Correlates of Religious and Nonreligious Belief”, 2009, USA.
- [3] David Biello, “Searching for God in the Brain”, 2007, USA, *Scientific American*.

[4] Brandom Kein, "Religion: Biological Accident, Adaptation — or Both" <http://www.wired.com/2009/03/religionbrain/>, 2009, USA.

[5] Orrin Devinsky, "Spirituality and religion in epilepsy", 2008, NY USA, *Epilepsy & Behavior*.

[6] Brick Johnstone, Bret A. Glass, "Support for a neuropsychological model of spirituality in persons with traumatic brain injury", 2008, USA, *Zygon*, Volume 43, Number 4, pp. 861-874(14).

[7] Urgesi C, Aglioti SM, Skrap M, Fabbro F., "The spiritual brain: selective cortical lesions modulate human self-transcendence.", 2010, USA, *Neuron*, 65(3), 309-19.

[8] Beauregard M, Paquette V., "Neural correlates of a mystical experience in Carmelite nuns", 2006, USA, *Neurosci Lett*, 405(3):186-90.

[9] Sara W. Lazar, Catherine E. Kerr, Rachel H. Was-

serman, Jeremy R. Gray, Douglas N. Greve, Michael T. Treadway, Metta McGarvey, Brian T. Quinn, Jeffery A. Dusek, Herbert Benson, Scott L. Rauch, Christopher I. Moore, and Bruce Fischl, "Meditation experience is associated with increased cortical thickness", 2005, USA, *Neuroreport*, 16(17): 1893–1897.

[10] Charles Zeiders, "What is Neurotheology?" <http://www.metanexus.net/essay/what-neurotheology>, 2008, USA.

[11] National Geographic, "En búsqueda de la eterna juventud", 2005, USA, vol. 17, nro. 5.

[12] Marco Tosatti, "Neuroteología; Dios y el cerebro", 2012, Italia, *Vatican Insider*.

[13] University of Missouri-Columbia, "Distinct 'God spot' in the brain does not exist, study shows", <http://www.sciencedaily.com/releases/2012/04/120419091223.htm>, 2012, USA.

Glosario

Glosolalia: El vocablo glosolalia (del griego γλῶσσα [glossa], 'lengua', y λαλεῖν [laleín], 'hablar') que significa y se conoce como el don de lenguas: la capacidad sobrenatural para la vocalización de un idioma existente pero desconocido al que habla (xenoglosia) o de palabras de un lenguaje espiritual desconocido.

Neuroteología: También conocida como bioteología o neurociencia espiritual (en inglés, spiritual neuroscience), es el estudio de las actividades neuronales relacionadas con experiencias subjetivas de espiritualidad, ofreciendo un conjunto de hipótesis que explican este fenómeno.

Neuroreligion: Alternativa a Neuroteología propuesta por ser más específica ya que se enfoca en el ser humano y no en Dios el cual no se puede medir.

Agradecimientos

Un agradecimiento especial a Angélica Leslie Segura Sanhuesa mi editora general de artículos y la señora de la ortografía.

Autor principal

Miguel Ángel Ruiz Silva es Ingeniero en Gestión de Empresas y estudiante de Ingeniería Comercial,

siendo además Diplomado de Neuromarketing por la Universidad de Santiago de Chile. Ha trabajado en marketing para diferentes marcas sobre todo en el sector PYME. Estudio Teología en Doxa International University y aunque no terminó sus estudios, profesa la religión cristiana protestante.



Journal of Technological Possibilism

Paper Info

Fecha de recepción: Diciembre 2014

Fecha de aceptación: Diciembre 2014

Cantidad de revisores: 3.

Cantidad de revisiones consolidadas: 2

Total de observaciones: 17

Índice de Novedad: 0,83.